



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 40 419 B3 2004.04.22

Patentschrift

Priority
Patent

(12)

(21) Aktenzeichen: 102 40 419.4
(22) Anmeldetag: 02.09.2002
(43) Offenlegungstag: -
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 22.04.2004

(51) Int Cl.⁷: H05K 7/20
F28D 9/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung zu entrichten, wenn nicht vorher erhoben worden.

(71) Patentinhaber:
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der
angewandten Forschung e.V., 80686 München, DE

(74) Vertreter:
Leonhard Olgemöller Fricke, 80331 München

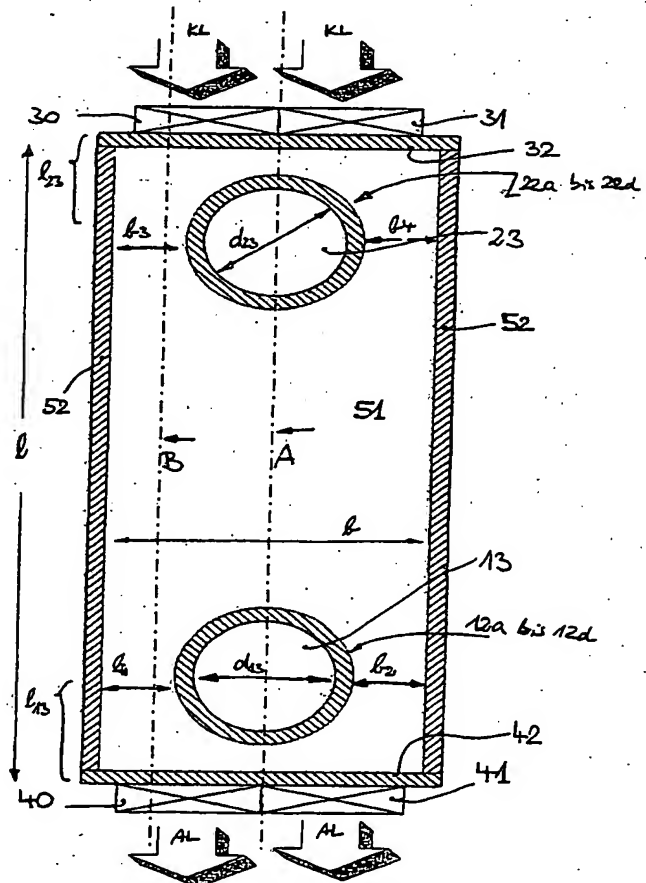
(72) Erfinder:
Perthold, Rainer, 91085 Weisendorf, DE; Arneth,
Stefan, 91361 Pinzberg, DE; Wild, Manfred, 92348
Berg, DE; Dürst, Jochen, 96178 Pommersfelden,
DE; Gerhäuser, Heinz, 91344 Waischenfeld, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 04 904 C1
DE 197 01 100 C2
DE 30 44 135 A1
DE 298 20 993 U1
DE 79 30 973 U1
WO 02/0 65 823 A1
WO 00/52 979 A1

(54) Bezeichnung: Flächiges Kühlaggregat im Gegenstromprinzip

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Leistungsfähigkeit von Wärmetauschern weiter zu erhöhen, wobei die Verlustwärme so aus dem Schrank oder eventuell einem Gerät, das Schrankgröße besitzt, abgeführt werden soll, daß ein geringerer Anstieg der Innentemperatur pro abgegebenem Watt Verlustleistung entsteht ($^{\circ}\text{K/W}$ oder $\text{W/}^{\circ}\text{K}$). Vorgeschlagen wird dazu ein flächiges Kühlaggregat zur Verwendung für Geräte-, Server- oder Schaltschränke oder sonstige, im wesentlichen geschlossene Gehäuseanordnungen zur Aufnahme von wärmeerzeugenden Einrichtungen. Die erwärmte Luft (SL) ist - im Gegenstrom (L_4 ; L_3 ; k_1 , k_2 , ...) mit entgegenströmender Kühlluft (KL) - in ihrer Temperatur herabsetzbar, ohne daß sich die Kühlluft mit dem erwärmten - zu kühlenden - Luftstrom (SL) physisch berührt. Der zu kühlende Luftstrom (SL) ist über einen Einlaßbereich (13) mehreren parallelen ersten Kammern (k_1 , k_3 , k_7) zuführbar. Die parallelen ersten und die parallelen zweiten Kammern wechseln sich in Richtung der Höhe oder Dicke (h) des Kühlaggregats ab. Die abwechselnden Kammern (k_1 , k_2 , k_3 , k_4 , ...) erstrecken sich auch in einen Abschnitt des flächigen Kühlaggregats (l_{13}), welcher zwischen dem Einlaßbereich (13) und einem näher liegenden (ersten) Ende (41, 41) des Kühlaggregats gelegen ist.



BEST AVAILABLE COPY